

Universidad de Guayaquil  
Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación  
Carrera en Pedagogía de las Ciencias Experimentales de las Matemáticas y  
la Física.

**Cálculo Integral**

**Integrales Inmediatas del producto de una constante por una función.**

Debe tener en cuenta que la integración es una operación inversa de la derivación por lo que al derivar el producto de una constante por una función obtenemos el producto de la constante por la derivada de la función.

$$f(x) = k \cdot x \Rightarrow f'(x) = k \cdot x^{n-1}; n \neq 1$$

Por lo que, al querer integrar, se puede afirmar que haremos un proceso contrario.

$$\int kx dx = k \cdot \int x dx = k \cdot \frac{x^{n+1}}{n+1} + C; n \neq -1$$

**Ejemplo**

$$\int (6x) dx =$$

1. Se aplica la propiedad de la integral de la multiplicación por la constante.

$$\int (6x) dx = 6 \int (x) dx$$

2. Identificamos la integral  $\int (x) dx$

$$\int (6x) dx = 6 \int (x) dx$$

3. Copiamos la variable con el exponente en el numerador, al exponente le sumamos 1 y en el denominador copiamos la suma del exponente más 1.

$$\int (6x) dx = 6 \cdot \left( \frac{x^{1+1}}{1+1} \right)$$

4. Resolvemos las operaciones pertinentes y simplificamos.

$$\int (6x) dx = 6 \cdot \frac{x^2}{2} = 3x^2 + C$$

Reconozca los pasos para resolver siguiente integral inmediata del producto de la constante por la función:

$$\int (-5x) dx =$$

$$\int (-5x) dx = -5 \int (x) dx \quad \int (-5x) dx = -5 \cdot \left( \frac{x^{1+1}}{1+1} \right) \quad \int (-5x) dx = -5 \int (x) dx$$

$$\int (6x) dx = 6 \cdot \frac{x^2}{2} = 3x^2 + C$$

PASO 1

PASO 2

PASO 3

PASO 4

Resuelva los siguientes ejercicios

1.  $\int x dx = \text{---} + C = \text{---} + C$

2.  $\int 5t dt = \text{---} + C = \text{---} + C$

3.  $\int -12c dc = \text{---} + C = \text{---} + C$

4.  $\int \frac{1}{2}x dx = \text{---} \int dx = \text{---} \cdot \text{---} + C = \text{---} + C$

5.  $\int 3x^{-3} dx = \int dx = \text{---} \cdot \text{---} + C = \text{---} + C = \text{---} + C$